

(12) NACH DEM VERTRAG DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT FÜR DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
12. September 2003 (12.09.2003)

PCT

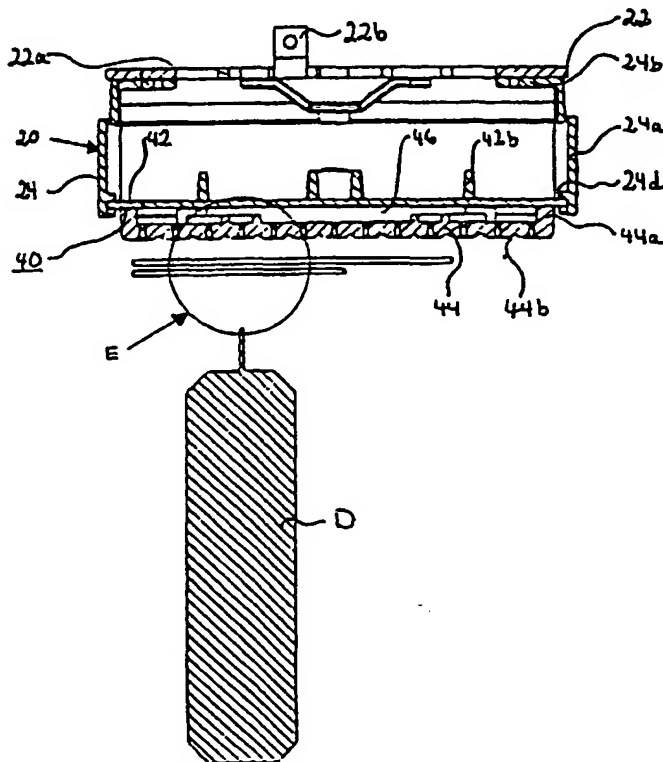
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 03/074367 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: B65C 9/26, 9/36 (72) Erfinder; und  
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): LENKL, Johannes  
(DE/DE); Edenhofen 1, 85356 Freising (DE).  
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP03/02033  
(74) Anwalt: FRITSCH, Rainer; Eisenführ, Speiser & Partner, Arnulfstr. 25, 80335 München (DE).  
(22) Internationales Anmeldedatum: 27. Februar 2003 (27.02.2003)  
(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.  
(25) Einreichungssprache: Deutsch  
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch  
(30) Angaben zur Priorität: 202 03 307.4 1. März 2002 (01.03.2002) DE  
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): AVERY DENNISON CORPORATION [US/US]; North Orange Grove Boulevard, Pasadena, CA 91103 (US).  
(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: APPLICATING HEAD FOR AN APPLICATOR

(54) Bezeichnung: APPLIZIERKOPF FÜR EINE APPLIZIERVORRICHTUNG



(57) Abstract: The invention relates to an applying head for an applicator used to apply individual flat material elements, especially labels, to objects. The applying head (10) can be connected to a suction air source and has an applying surface (44b; 44b') provided with at least one suction opening (44d, 44f; 44d') which can be brought into contact with the suction air source. The applying surface (44b; 44b') is provided with at least two material weak points (44d; 44d') which can be selectively broken to form the at least one suction opening (44d, 44f; 44d').

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen Applizierkopf für eine Vorrichtung zum Applizieren von einzelnen Flachmaterialelementen, insbesondere von Etiketten, auf Gegenstände, wobei der Applizierkopf (10) mit einer Saugluftquelle verbindbar ist und eine Applizierfläche (44b; 44b') aufweist, an der wenigstens eine mit der Saugluftquelle in Verbindung bringbare Ansaugöffnung (44d, 44f; 44d') vorgesehen ist, und weiterhin die Applizierfläche (44b; 44b') wenigstens zwei Materialschwachstellen (44d; 44d') aufweist, die zur Bildung der wenigstens einen Ansaugöffnung (44d, 44f; 44d') wahlweise durchbrechbar sind.

NOT AVAILABLE COPY



TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

## **Applizierkopf für eine Appliziervorrichtung**

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Applizierkopf zum Applizieren von einzelnen Flachmaterialelementen, insbesondere von Etiketten, auf Gegenstände gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Appliziervorrichtungen dienen dazu, Flachmaterialelemente, insbesondere Etiketten, auf einen Gegenstand aufzubringen bzw. zu applizieren. Bei derartigen Appliziervorrichtungen ist es wichtig, dass der Applizierkopf das aufzubringende Flachmaterialelement während des Appliziervorganges sicher hält, insbesondere bei dem Verfahren des Applizierkopfes aus einer Ausgangsstellung, in der er das zu applizierende Flachmaterialelement aufnimmt, und dem Applizierort, an dem das Flachmaterialelement auf den Gegenstand aufgebracht wird. Hierzu sind in der Praxis Appliziervorrichtungen bekannt, bei denen ein Saugluftstrom für das Halten des Flachmaterialelements an dem Applizierkopf eingesetzt wird. Im Stand der Technik finden sich zwei unterschiedliche Arten an Saugluft-Appliziervorrichtungen.

Der erste Typ an Saugluft-Appliziervorrichtung enthält einen Lüfter, der einen Saugluftstrom erzeugt. Hierzu ist der Lüfter im Inneren des Gehäuseabschnittes der Appliziervorrichtung, welcher auch die Steuerung und die Verfahrenshydraulik bzw. Verfahrenspneumatik der Appliziervorrichtung aufnimmt, angeordnet. Der Applizierkopf weist in seiner Applizierfläche Durchbrechungen auf. Durch die durch den Lüfter erzeugte Saugluft wird das Flachmaterialelement an dem Applizierkopf gehalten.

Bei dieser Saugluft-Appliziervorrichtung hat es sich als nachteilig erwiesen, dass diese nicht bei kleinen und/oder schwierig zu applizierenden Flachmaterialelementen fehlerfrei arbeitet. Darüber hinaus benötigt diese Appliziervorrichtung Nebenluft.

Neben der Lüfter-Appliziervorrichtung sind als weiterer Typ einer Saugluft-Appliziervorrichtung sogenannte Injektor-Appliziervorrichtungen bekannt. Diese arbeiten nach dem Venturiprinzip. Hierzu ist der Applizierkopf wiederum mit einer Vielzahl von Durchbrechungen versehen, wobei im Inneren

des Gehäuses der Appliziervorrichtung ein Injektor sitzt, in den Druckluft eingestrahlt wird. Hierdurch wird die Luft aus dem Applizierkopf gerissen, so dass das Flachmaterialelement in folge des entstandenen Unterdrucks am Applizierkopf gehalten wird.

Bei dieser Injektor-Appliziervorrichtung hat es sich als nachteilig erwiesen, dass ein fehlerfreies Arbeiten nur dann möglich ist, wenn alle Durchbrechungen im Applizierkopf von dem Flachmaterialelement abgedeckt werden. Hieraus folgt, dass für jede Form eines Flachmaterialelements ein geeigneter Applizierkopf hergestellt werden muss, was unverhältnismäßig teuer ist.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Applizierkopf bereit zu stellen, der auf einfache Weise eine Anpassung der Applizierfläche des Applizierkopfes auf verschiedenartig geformte und/oder große Flachmaterialelemente ermöglicht.

Hinsichtlich des Applizierkopfes wird die vorstehende Aufgabe durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. In den sich daran anschließenden Ansprüchen 2 bis 18 finden sich vorteilhafte Ausgestaltungen hierzu.

Durch die Möglichkeit von wenigstens zwei an der Applizierfläche vorgesehenen Materialschwachstellen eine oder beide durchstechen zu können, um eine oder zwei Ansaugöffnungen auszubilden, kann die Applizierfläche ohne weiteres auf unterschiedliche Formen und/oder verschiedene Größen von Flachmaterialelementen angepasst werden. Dies gilt insbesondere dann, wenn die Applizierfläche mehrere Materialschwachstellen aufweist. Sind diese vorzugsweise regelmäßig auf der Applizierfläche angeordnet, so können durch Durchstechen von gewünschten Materialschwachstellen bei gleicher Applizierfläche Applizierköpfe für unterschiedlich geformte und/oder verschieden große Flachmaterialelemente bereitstellen.

Auf besonders einfache Weise lassen sich bei ein und derselben Applizierfläche unterschiedliche Applizierköpfe bereitstellen, wenn die Materialschwachstellen regelmäßig, vorzugsweise, rasterförmig angeordnet sind, d. h. über die gesamte Applizierfläche verteilt sind, vorzugsweise in Spalten und Reihen.

Wird die Applizierfläche aus einem Kunststoffmaterial, insbesondere Polyethylen hergestellt, kann es beim Ablösen des Flachmaterialelements von der Applizierfläche zu statischen Aufladungen kommen. Diese statischen Aufladungen behindern wiederum das Aufschieben eines neuen Flachmaterialelementes auf die Applizierfläche. Weiterhin ist es schwierig bei Verwendung eines Kunststoffmaterials, insbesondere eines PE-Materials die Applizierfläche mit einer durchgehend gleichmäßigen Materialstärke herzustellen. Um letzteres zu ermöglichen und/oder um eine statische Aufladung der Applizierfläche zu vermeiden, ist es weiterhin von Vorteil, wenn die Applizierfläche an ihrer Außenseite mit vorzugsweise in äquidistantem Abstand parallel zueinander verlaufenden Rillen versehen ist. Hierbei hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn die Rillen zwischen zwei Spalten an Materialschwachstellen vorgesehen sind.

Um bei zu verarbeitenden Flachmaterialelementen in unterschiedlicher Form und/oder Größe nicht jedes Mal den kompletten Applizierkopf austauschen zu müssen, kann weiterhin vorgesehen sein, dass die Applizierfläche an einem Applizierpad vorgesehen ist, das austauschbar mit dem Applizierkopf verbunden ist.

Ist der Applizierkopf zum Applizieren eines Flachmaterialelements aus einer Ausgangsstellung, in der er beispielsweise das Flachmaterialelement aufnimmt, geradlinig reversibel in eine Applizierstellung verfahrbar, in der er das Flachmaterialelement auf dem Gegenstand aufbringt, so ist es vorteilhaft, wenn der Applizierkopf eine Padaufnahme aufweist, in die das Applizierpad quer zur Verfahrrichtung des Applizierkopfes reversibel einschiebbar ist.

Die Padaufnahme kann ganz unterschiedlich gestaltet sein. So besteht die Möglichkeit, dass diese durch zwei parallel verlaufende C-förmige Führungsschienen gebildet ist, in die das Applizierpad reversibel einschiebbar ist.

Um eine klar definierte Endposition beim Einschieben des Applizierpads in die Padaufnahme zu erzielen, kann weiterhin ein Anschlag an der Padaufnahme vorgesehen sein, der diese Endposition definiert.

Damit sich das Applizierpad während des Appliziervorganges nicht aus seiner Endposition löst, kann weiterhin vorgesehen sein, dass das Applizierpad an dem Applizierkopf mit einer Verriegelungseinrichtung lösbar verriegelt ist. Dabei kann die Verriegelungseinrichtung durch eine federbelastete Kugel gebildet sein, die an dem Applizierkopf oder dem Applizierpad vorgesehen ist und die in der Lage ist, in eine Ausnehmung an dem Applizierpad oder dem Applizierkopf reversibel einzurasten.

Ein besonders einfacher Aufbau lässt sich dadurch erzielen, wenn der Anschlag durch die Verriegelungseinrichtung gebildet ist.

Das Applizierpad selbst kann wiederum aus ganz unterschiedlichen Elementen aufgebaut sein. So besteht die Möglichkeit, dass das Applizierpad aus einer Trägerplatte und einer die Applizierfläche enthaltenden Applizierplatte gebildet ist, die vorzugsweise zwischen sich wenigstens einen Hohlraum ausbilden. Hierbei kann die Trägerplatte aus Aluminium hergestellt sein, wogegen die Applizierplatte vorzugsweise aus einem verformbaren Material, insbesondere einem Kunststoff vorzugsweise PE- bzw. Polyethylen hergestellt ist.

Die Materialschwachstellen können wiederum durch unterschiedliche Lösungen und/oder Elemente gebildet sein. In einer Ausführungsform können die Materialschwachstellen durch Ausnehmungen bzw. Vertiefungen in der Applizierplatte ausgeführt sein. In diesem Fall ist dann das verbleibende Material, d. h. der Boden der Vertiefung mittels eines geeigneten Werkzeugs zu durchstechen. In diesem Fall würden die beim Durchstechen verdrängten Materialbestandteile nach außen über die Applizierplatte hinausragen. Daher hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn zu jeder Materialschwachstelle an der Applizierfläche, vorzugsweise einer Vertiefung in der Applizierplatte, an der anderen zu der Applizierfläche parallel verlaufenden Fläche bzw. Seite der Applizierplatte korrespondierende, mit den Materialschwachstellen an der Applizierfläche fluchtende Materialschwachstellen, vorzugsweise Ausnehmungen, vorgesehen sind, die vorzugsweise durch eine "Membran" bzw. ein dünnes Materialhäutchen von einander getrennt sind. Mit anderen Worten befindet sich das dünne Materialhäutchen inner-

halb der Applizierplatte, so dass beim Durchstechen Bestandteile des dünnen Materialhäutchens nicht über die Applizierplatte überstehen.

Wie bereits vorstehend erläutert worden ist, kann es zu statischen Aufladungen an der Applizierfläche kommen, die das Aufschieben eines neuen Flachmaterialelements bzw. das Ablösen eines bereits an der Applizierfläche befindlichen Flachmaterialelements erschweren. Um dies zu vermeiden, können in der Applizierfläche Rillen vorgesehen werden. Alternativ oder zusätzlich kann auch vorgesehen sein, dass die die Applizierfläche aufweisende Applizierplatte eine Dickenstärke, gemessen im Wesentlichen senkrecht zur Applizierflächen, besitzt, die einen Materialabtrag zur Bildung einer definierten, an ein bestimmtes Flachmaterialelement angepasste Applizierfläche erlaubt. Dieser Abtrag kann beispielsweise durch einen Fräsvorgang in einer Ebene parallel zur Applizierfläche erfolgen. Hierdurch wird die Applizierfläche gegenüber der Fläche der gesamten Applizierplatte verringert und zumindest annähernd genau auf die Form des Flachmaterialelementes angepasst, so dass dieses nicht über eine von dem Flachmaterialelement infolge seiner Gestalt nicht beanspruchten Flächenbereich der Applizierplatte bzw. Applizierfläche geschoben werden muss, wodurch das Problem der statischen Aufladung weiter verringert wird.

Die Applizierplatte und die Trägerplatte können sowohl lösbar als auch unlösbar miteinander verbunden sein. Im Fall einer unlösbaren Verbindung kann diese mittels eines Verklebens der Trägerplatte mit der Applizierplatte erzielt werden. Ebenso kann die Applizierplatte und die Trägerplatte durch eine Schraubverbindung miteinander verbunden sein. Im letzteren Fall ist dafür Sorge zu tragen, dass der Stoß zwischen der Applizierplatte und der Trägerplatte wenigstens luftdicht abgeschlossen wird.

Um eine Verbindung zwischen dem Applizierpad und der Saugluftquelle herstellen zu können, ist die Trägerplatte mit einer Kupplung zur lösbaren Verbindung mit der Saugluftquelle versehen. Die Kupplung kann hierbei durch eine vorzugsweise kreisförmige Öffnung in der Trägerplatte gebildet sein, die bei an dem Applizierkopf angebrachten Applizierpad mit einem Rohrstück verbunden ist.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sowie ein Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung werden nachstehend in Verbindung mit den beige-fügten Zeichnungsfiguren näher erläutert. Dabei ist darauf hinzuweisen, dass sich die in diesem Zusammenhang verwendeten Begriffe „links“, „rechts“, „unten“ und „oben“ auf die Zeichnungsfiguren mit normal lesbaren Bezugszeichen beziehen. Hierbei ist:

- Fig. 1 eine schematische Perspektivansicht eines Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Applizierkopfes zusammen mit einem Werkzeug zum Durchstechen von Materialschwachstellen in einer Applizierfläche des Kopfes;
- Fig. 2 eine Seitenansicht des in Fig. 1 gezeigten Applizierkopfes mit dem Durchstech-Werkzeug;
- Fig. 3 eine Draufsicht auf die Applizierfläche des in Fig. 1 gezeigten Applizierkopfes;
- Fig. 4 eine Schnittansicht entlang der Linie IV – IV in Fig. 3;
- Fig. 5 die Einzelheit E in Fig. 4 im vergrößertem Maßstab; und
- Fig. 6 eine perspektivische Ansicht auf ein zweites Ausführungsbeispiel einer in dem Applizierkopf gemäß Fig. 1 aufnehmbaren Applizierplatte.

Das in Fig. 1 in Form einer Explosivdarstellung gezeigte Ausführungsbeispiel für einen erfindungsgemäßen Applizierkopf 10 weist einen Montage-rahmen 20 zum vorzugsweise lösbaren Anbringen des Applizierkopfes 10 an einem Gehäuseabschnitt einer nicht weiter dargestellten Applizier-vorrichtung, in dem eine Saugluftquelle, beispielsweise in Form eines Injek-tors, angeordnet ist, und ein Applizierpad 40 auf, das auf den Montagerah-men 20 in einer nachstehend noch näher beschriebenen Weise reversibel aufschiebbar ist.

Der Montagerahmen 20 besitzt eine quadratische Grundform und ist aus einer quadratischen Grundplatte 22 sowie einem ebenfalls quadratischen Rahmenelement 24 aufgebaut. Die Grundplatte 22 ist, wie dies insbeson-



dere aus Fig. 4 entnehmbar ist, mit Durchbrechungen 22a versehen, durch die der von der Saugluftquelle erzeugte Luftstrom von dem Applizierpad 40 durch den Montagerahmen 20 zu der Saugluftquelle strömen kann.

An der von dem Rahmenelement 24 wegweisenden Seite besitzt die Grundplatte 22 Befestigungsglaschen 22b, mittels denen der durch die Grundplatte 22 und dem Rahmenelement 24 gebildete Montagerahmen 20 und das ggf. auf den Montagerahmen 20 aufgeschobene Applizierpad 40 an der Appliziereinrichtung vorzugsweise lösbar anbringbar ist (vgl. Fig. 2, 4). Die Befestigungsglaschen 22b können beispielsweise durch Ausklinken und Umbiegen um ca. 90° von Abschnitten der Grundplatte 22 gebildet werden, die zum Herstellen der Durchgangsdurchbrechungen 22a notwendigerweise aus der Plattenfläche entfernt werden müssen.

Die von dem Rahmenelement 24 umspannte quadratische Fläche entspricht in etwa der Fläche der Grundplatte 22, so dass die den Rahmen bildende umlaufende Wand 24a des Rahmenelements 24 die Grundplatte 22 an deren Rändern begrenzt. Wie insbesondere aus den Fig. 2 und 4 entnehmbar ist, weist die umlaufende Rahmenwand 24a zwei Wandabschnitte, einen ersten Wandabschnitt 24aa und einen zweiten Wandabschnitt 24ab, auf. Der zu der Grundplatte 22 weisende erste Wandabschnitt 24aa umspannt eine gegenüber der Grundplatte 22 etwas kleinere quadratische Fläche, wogegen der sich daran anschließende von der Grundplatte 22 wegweisende zweite Rahmenabschnitt 24ab eine gegenüber der Grundplatte 22 größere quadratische Fläche umrahmt. Die beiden Wandabschnitte 24aa und 24ab sind über eine Stufe einstückig miteinander verbunden.

Auf seiner zu der Grundplatte 22 weisenden Seite ist das Rahmenelement 24 mit nach innen gerichteten Verbindungsglaschen bzw. Verbindungsflanschen 24b versehen, mittels denen das Rahmenelement 24 vorzugsweise unlösbar mit der Grundplatte 22, beispielsweise durch Kleben, Löten oder Nieten befestigt ist (vgl. Fig. 4).

Wie weiterhin aus Fig. 1 entnehmbar ist, besitzt das Rahmenelement 24 in seinem Inneren mehrere Versteifungsrippen 24c, die u.a. zum Aufrechterhalten der Formstabilität des Rahmenelements 24 dienen. Darüber hinaus

weist das Rahmenelement 24 an den von der Grundplatte 22 wegweisenden Randkanten zweier parallel zueinander verlaufender Wandseiten Führungselemente 24d auf, die eine Padaufnahme für das Applizierpad 40 bilden und in die das Applizierpad 40 einschiebbar ist. Die Führungselemente 24d sind jeweils durch einen über die volle Länge der entsprechenden Rahmenwand verlaufenden, in das Innere des Rahmenelements 24 weisenden C-förmigen Fortsatz 24d gebildet. Besitzt der Applizierkopf 10 keine Quadrat- sondern zum Beispiel eine Rechteckform, so verlaufen die Führungselemente 24d vorzugsweise an den die Langseiten des Rechtecks bildenden Randkanten der umlaufenden Rahmenwand 24a.

Im Zusammenhang mit dem Montagerahmen 20 sei noch bemerkt, dass die Grundplatte 22 und das Rahmenelement 24 aus gleichen oder unterschiedlichen Materialien hergestellt sein können. Bevorzugt ist, dass der Montagerahmen durchgehend aus Aluminium oder einer Legierung hieraus gefertigt ist.

Das Applizierpad 40 enthält eine Trägerplatte 42, welche vorzugsweise aus Aluminium oder einer Legierung hieraus hergestellt ist, sowie eine Applizierplatte 44, die vorzugsweise aus einem leicht verformbaren bzw. durchtrennbaren Material, insbesondere aus einem Kunststoff, vorzugsweise Polyethylen, gefertigt ist. Die Trägerplatte 42 und die Applizierplatte 44 sind vorzugsweise unlösbar, zum Beispiel durch Kleben, miteinander verbunden.

Die Trägerplatte 42 besitzt ebenfalls eine quadratische Flächenausdehnung, die kongruent zu der der Grundplatte 22 ist. Infolge der gegenüber der Grundplatte 22 und damit der Trägerplatte 42 größeren Breite bzw. Länge der von dem zweiten Wandabschnitt 24ab umschlossenen quadratischen Fläche entspricht der Abstand der beiden Führungsfortsätze 24d, insbesondere der Abstand zwischen den die beiden freien Schenkel jedes C-förmigen Fortsatzes 24d miteinander verbindenden Basisschenkeln der Führungsfortsätze 24d, der Breite bzw. Länge der Trägerplatte 42. Weiterhin entspricht der Abstand der beiden freien Schenkel jedes C-förmigen Fortsatzes 24d in etwa der Dicke der Trägerplatte 42 bzw. ist geringfügig größer. Hierdurch lässt sich die Trägerplatte 42 des Applizierpads 40 in den

Montagerahmen 20 entlang der Führungsfortsätze 24d einschieben und ist dort sicher gehalten.

Um das Applizierpad 40 beim Einschieben in den Montagerahmen 20 in eine gegenüber dem Montagerahmen 20 definierte Position bringen zu können, ist die Trägerplatte 42 an ihrer entgegen der Einschieberichtung weisenden Randkante mit einem Anschlag 42a versehen. Der Anschlag 42a ist durch eine im zusammengebauten Zustand in Richtung des Montagerahmens 20 weisenden Abkantung der Trägerplatte 42 gebildet, die sich vorzugsweise über die volle Länge dieser Randkante erstreckt. Bei Erreichen der Endposition während des Einschiebens, das in Richtung senkrecht zur Flächennormalen der Applizierplatte 44 erfolgt, d. h. parallel zur Applizierplatte 44, schlägt der Anschlag 42a gegen den Wandabschnitt 24ab der Rahmenwand 24a an und begrenzt so die Einschiebebewegung.

An ihrer zu dem Montagerahmen 20 weisenden Seite weist die Trägerplatte 42 Verstärkungsrippen 42b auf, welche die Formstabilität der Trägerplatte 42 unterstützen. Schließlich ist die Trägerplatte 42 mit wenigstens einer, nicht weiter dargestellten Durchgangsdurchbrechung versehen, durch die der von der Saugluftquelle hervorgerufene Luftstrom von der Applizierplatte 44 zu der Saugluftquelle strömen kann.

Die Applizierplatte 44 weist wiederum eine quadratische Grundform auf, deren Flächenausdehnung jedoch kleiner ist als die der Trägerplatte 42, so dass Ränder der Trägerplatte 42 frei bleiben, mittels denen die Trägerplatte 42 in die Führungsfortsätze 24d eingeschoben werden kann. Weiterhin weist die Applizierplatte 44 auf ihrer zu der Trägerplatte 42 weisenden Seite einen umlaufenden zu der Trägerplatte 42 umlaufenden Randsteg 44a auf. Durch diesen Randsteg 44a bildet sich nach dem Anbringen der Applizierplatte 44 an der Trägerplatte 42, beispielsweise durch Ankleben, ein Hohlraum 46 aus, wie dies in Fig. 4 erkennbar ist. Es ist in diesem Zusammenhang zu bemerken, dass die Verbindung zwischen Trägerplatte 42 und Applizierplatte 44 dicht, insbesondere Luftdicht erfolgt.

Die von der Trägerplatte 42 wegweisende Seite 44b der Applizierplatte 44 bildet eine Applizierfläche, an der das zu applizierende Flächenmaterial-element, wie beispielsweise ein Etikette, während des Appliziervorganges

gehalten wird. Diese Applizierfläche 44b ist mit mehreren in äquidistanten Abstand parallel zueinander verlaufenden Rinnen 44c versehen.

In den zwischen zwei aufeinanderfolgenden Rinnen 44c bzw. einer Rinne 44c und der zugehörigen Randkante der Applizierplatte 44 vorhandenen Räumen sind ebenfalls in äquidistantem Abstand rasterförmig Materialschwachstellen 44d der Applizierplatte 44 vorgesehen. Diese Materialschwachstellen 44d sind durch kreisförmige Vertiefungen gebildet, wie dies aus Fig. 4 entnehmbar ist. An der zu der Trägerplatte 42 weisenden Seite 44e, an der nicht näher bezeichnete Versteifungsrippen für die Applizierplatte 44 angebracht sind, ist die Applizierplatte 44 in zu den Materialschwachstellen 44d korrespondierender Weise mit weiteren Materialschwachstellen 44f versehen, die ebenfalls kreisförmige Vertiefungen sind. Die koaxial zueinander ausgerichteten Materialschwachstellen 44d, 44f sind durch ein dünnes quer zu ihrer Achsrichtung verlaufendes Materialhäutchen 44g getrennt. Die dünnen Materialhäutchen 44g schließen eine Strömungsverbindung zwischen den beiden zueinander gehörenden Materialschwachstellen 44d, 44f aus, insbesondere nach der Fertigstellung des Applizierkopfes 10 im Herstellwerk. Mit anderen Worten lässt sich der Applizierkopf 10 bzw. das in den Applizierkopf 10 auswechselbar einschiebbare Applizierpad 40 nach der Fertigstellung zunächst nicht einsetzen, da keine Strömungsverbindung zwischen der Applizierfläche 44b und der Saugluftquelle besteht.

Je nach Wunsch des Benutzers des erfindungsgemäßen Applizierkopfes 10 können aber eine oder mehrere dünne Materialhäutchen 44g infolge des verformbaren Materials der Applizierplatte 44 mittels dem in den Fig. 1, 2 und 4 gezeigten Durchstech-Werkzeug D durchstoichen werden, so dass die Materialschwachstellen 44d, 44f eine Ausgangsöffnung bilden, die mit der Saugluftquelle über dem Hohlraum 46 und dem Montagerahmen 20 mit den Durchbrechungen 22a in Verbindung steht. Hierdurch lassen sich beliebig gestaltete Einsatzapplizierflächen bilden, deren Form und Größe sich nach der Form und Größe des zu applizierenden Flächenmaterialelements richtet. In den Fig. 2 und 3 sind Beispiele von unterschiedlichen Applizierflächen A1, A2, A3 gezeigt, die alle quadratisch, aber unterschiedlich groß sind. Die Applizierfläche A3 entspricht der vollen durch die Applizierplatte

44 bereitgestellten Applizierfläche 44b. Mit anderen Worten müssen bei der Applizierfläche A3 sämtliche dünne Materialhäutchen 44g der Materialschwachstellen 44d, 44f durchstochen werden, wogegen bei der Applizierfläche A1 nur etwa ein Drittel der Materialschwachstellen 44d, 44f durchstochen werden müssen. Selbstverständlich lassen sich andere Formen, wie beispielsweise Rechtecke, Rauten usw. durch die rasterförmige Anordnung der Materialschwachstellen 44d, 44f erzeugen.

Das Durchstech-Werkzeug D kann durch einen nicht näher bezeichneten Griffkolben, an dessen einem stirnseitigen Ende zentrisch eine ebenfalls nicht näher bezeichnete Durchstechnadel angebracht sein kann, wie dies aus den Fig. 2 und 4 entnehmbar ist. Selbstverständlich kann aber auch jedes andere Werkzeug für das Durchstechen der dünnen Materialhäutchen 44g verwendet werden.

In Fig. 6 ist eine zweite Ausführungsform für die Applizierplatte 44' gezeigt. Diese Ausführungsform weist eine vorbestimmte Materialdicke auf, die es ermöglicht, einen Materialabtrag in einer Ebene parallel zur Applizierfläche 44b' vorzunehmen. Hierdurch kann, wie dies in Fig. 6 gezeigt ist, die Applizierplatte 44' mit einer Applizierfläche 44b' versehen werden, deren Größe zumindest annähernd der Größe des Flächenmaterialelements bzw. Etikett entspricht. Der Materialabtrag kann beispielsweise durch einen Fräsvorgang erfolgen. Die abzufräsende Materialstärke h kann dabei so gewählt sein, dass diese in etwa der Tiefe der Ausnehmungen 44d' bis zu dem dünnen Materialhäutchen 44g' reicht. Hierdurch wird sicher gestellt, dass anschließend keine Nebenluft aus den bei dem Abfräsvorgang möglicherweise geöffneten Materialschwachstellen 44d' austritt.

Der erfindungsgemäße Applizierkopf 10 wird dadurch hergestellt, dass zunächst eine Montagehalterung 20 bereitgestellt wird. Gleichzeitig oder anschließend wird das Applizierpad 40 hergestellt, wobei die Trägerplatte 42 mit der Applizierplatte 44 beispielsweise durch Kleben luftdicht verbunden wird. Sämtliche dünnen Materialhäutchen 44g der Materialschwachstellen 44d, 44f des Applizierpads 40 sind hierbei noch verschlossen. Anschließend wird das Applizierpad 40 in die Führungsfortsätze 24d der Montagehalterung 20 eingeschoben, bis eine nicht weiter dargestellte Verriegelung

lungseinrichtung das Applizierpad 40 an der Montagehalterung 20 verriegelt und/oder der Anschlag 42a an der Außenseite der Rahmenwand 24 anschlägt. Daraufhin kann im Herstellwerk des Applizierkopfes 10 oder bei dem Kunden mittels des Durchsteckwerkzeuges D einzelne dünne Materialhäutchen 26g entsprechend der Form des zu applizierenden Flachmaterialelements durchstoichen werden.

Anschließend oder davor kann mittels eines Fräswerkzeuges die Applizierplatte 44 bzw. 44' in der Weise bearbeitet werden, dass ein Teil der Applizierplatte 44' erhaben hervorsteht, der dann die Applizierfläche 44b' bildet.

Um mit ein und demselben Applizierkopf 10 unterschiedliche Flachmaterialelemente applizieren zu können, kann weiterhin vorgesehen sein, dass zu einem Applizierkopf 10 mehrere Applizierpads 40 gehören. Durch die Auswechselbarkeit des Applizierpads 40 gegenüber der Montagehalterung 20 können dann Applizierpads 40 mit unterschiedlich durchstoichenen Applizierflächen, beispielsweise den Applizierflächen A1, A2 und A3 an dem Applizierkopf 10 wahlweise angebracht werden.

## Ansprüche

1. Applizierkopf für eine Vorrichtung zum Applizieren von einzelnen Flachmaterialelementen, insbesondere von Etiketten, auf Gegenstände, wobei der Applizierkopf (10) mit einer Saugluftquelle verbindbar ist und eine Applizierfläche (44b; 44b') aufweist, an der wenigstens eine mit der Saugluftquelle in Verbindung bringbare Ansaugöffnung (44d, 44f; 44d') vorgesehen ist,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass die Applizierfläche (44b; 44b') wenigstens zwei Materialschwachstellen (44d; 44d') aufweist, die zur Bildung der wenigstens einen Ansaugöffnung (44d, 44f; 44d') wahlweise durchbrechbar sind.
2. Applizierkopf für eine Appliziervorrichtung nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass die Applizierfläche (44b; 44b') mehrere Materialschwachstellen (44d; 44d') aufweist, die vorzugsweise regelmäßig auf der Applizierfläche (44b; 44b') angeordnet sind.
3. Applizierkopf für eine Appliziervorrichtung nach Anspruch 2,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass die Materialschwachstellen (44d; 44d') über die gesamte Applizierfläche (44b; 44b') verteilt sind, vorzugsweise rasterförmig in Spalten und Reihen.
4. Applizierkopf für eine Appliziervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass die Applizierfläche (44b; 44b') an ihrer Außenseite mit vorzugsweise in äquidistantem Abstand parallel zueinander verlaufenden Rillen (44c) versehen ist.
5. Applizierkopf für eine Appliziervorrichtung nach Anspruch 3 und 4,  
**Dadurch gekennzeichnet**, dass die Rillen (44c) zwischen zwei Spalten an Materialschwachstellen (44d; 44d') vorgesehen sind.

6. Applizierkopf für eine Appliziervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass die Applizierfläche (44b; 44b') an einem Applizierpad (40) vorgesehen ist, dass austauschbar mit dem Applizierkopf (10) verbunden ist.
7. Applizierkopf für eine Appliziervorrichtung nach Anspruch 6, bei der der Applizierkopf (10) aus einer Ausgangsstellung geradlinig reversibel in eine Applizierstellung verfahrbar ist,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass eine Padaufnahme (24d) vorgesehen ist, in die das Applizierpad (40) quer zur Verfahrrichtung des Applizierkopfes (10) reversibel einschiebbar ist.
8. Applizierkopf für eine Appliziervorrichtung nach Anspruch 7,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass die Padaufnahme durch zwei parallel verlaufende C-förmige Führungsschienen (24d) gebildet ist, in die das Applizierpad (40) reversibel einschiebbar ist.
9. Applizierkopf für eine Appliziervorrichtung nach Anspruch 7 oder 8,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass die Endposition beim Einschieben des Applizierpads (40) in die Padaufnahme (24d) durch einen Anschlag (24ab, 42a) definiert ist.
10. Applizierkopf für eine Appliziervorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 9,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass das Applizierpad (40) an dem Applizierkopf (10) mittels einer Verriegelungseinrichtung lösbar verriegelbar ist.
11. Applizierkopf für eine Vorrichtung nach 10,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass die Verriegelungseinrichtung durch eine federbelastete Kugel gebildet ist, die an dem Applizierkopf (10) oder dem Applizierpad (40) vorgesehen ist und die in der Lage ist, in



eine Ausnehmung an dem Applizierpad (40) oder dem Applizierkopf (10) reversibel einzurasten.

12. Applizierkopf für eine Appliziervorrichtung nach Anspruch 10 und 11,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass der Anschlag durch die Verriegelungseinrichtung gebildet ist.
13. Applizierkopf für eine Appliziervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass das Applizierpad (40) aus einer Trägerplatte (42) und einer die Applizierfläche (44b; 44b') enthaltenden Applizierplatte (44; 44') gebildet ist, die vorzugsweise zwischen sich wenigstens einen Hohlraum (46) ausbilden.
14. Applizierkopf für eine Vorrichtung nach Anspruch 13,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass die Applizierplatte (44; 44') und die Trägerplatte (42) miteinander unlösbar, vorzugsweise miteinander verklebt sind.
15. Applizierkopf nach Anspruch 13 oder 14,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass zu jeder Materialschwachstelle (44d; 44d') an der Applizierfläche (44b; 44b') an der anderen zu der Applizierfläche (44b; 44b') parallel verlaufenden Fläche (44e) korrespondierende, mit den Materialschwachstellen (44d; 44d') an der Applizierfläche (44e) fluchtende Materialschwachstellen (44f) aufweist, die vorzugsweise durch ein dünnes Materialhäutchen (44g; 44g') voneinander getrennt sind.
16. Applizierkopf für eine Appliziervorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 15,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass die Applizierplatte (44') eine Dickenstärke aufweist, die einen Materialabtrag zur Bildung einer definierten, an ein bestimmtes Flachmaterialelement angepassten Applizierfläche (44b') erlaubt.

17. Applizierkopf für eine Appliziervorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 16,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass die Trägerplatte (42) mit einer Kuppelung zur lösbaren Verbindung mit der Saugluftquelle versehen ist.
18. Applizierkopf für eine Appliziervorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 17,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass die Applizierplatte (44; 44') aus einem verformbaren Material, vorzugsweise Kunststoff hergestellt ist.

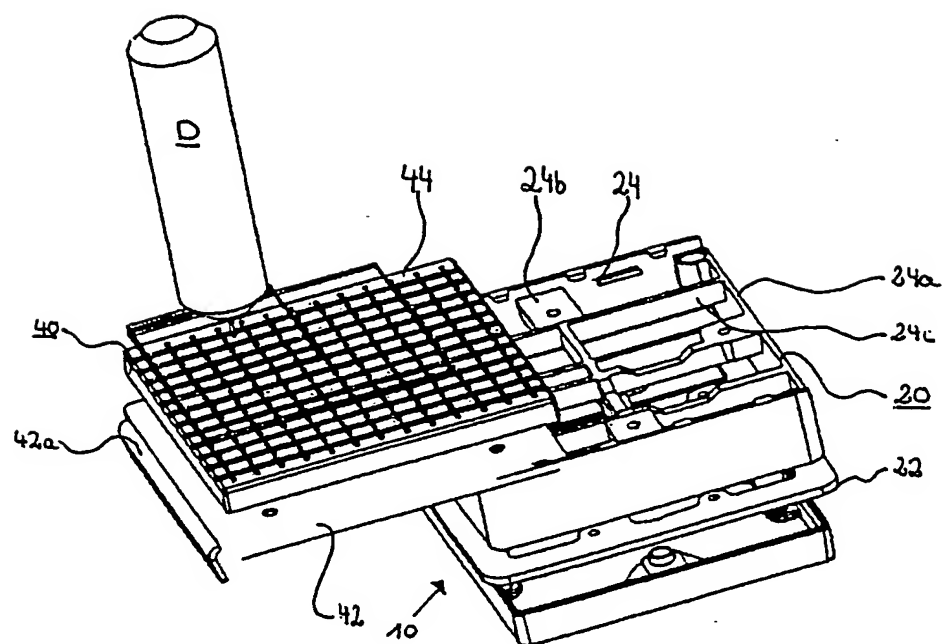


Fig. 1

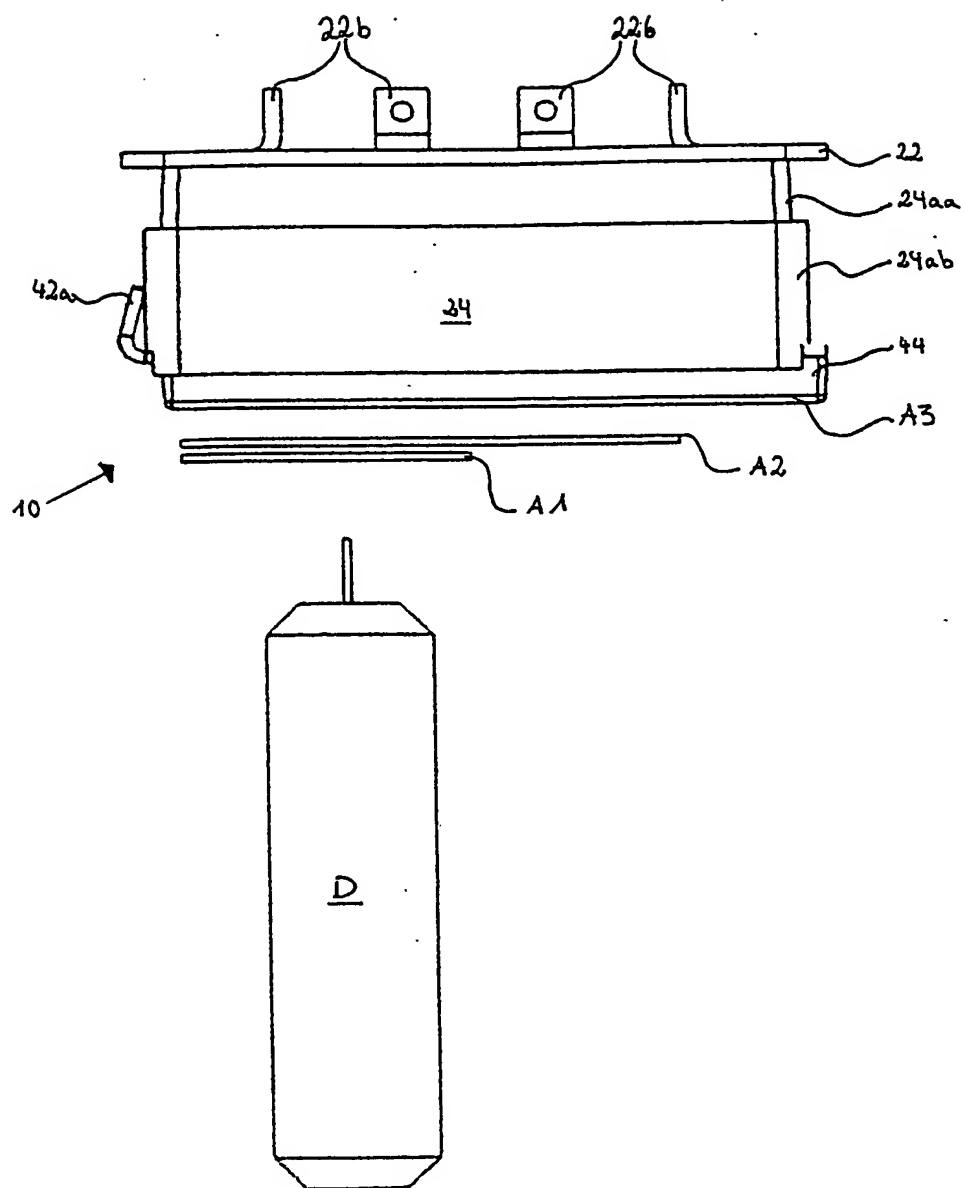


Fig. 2

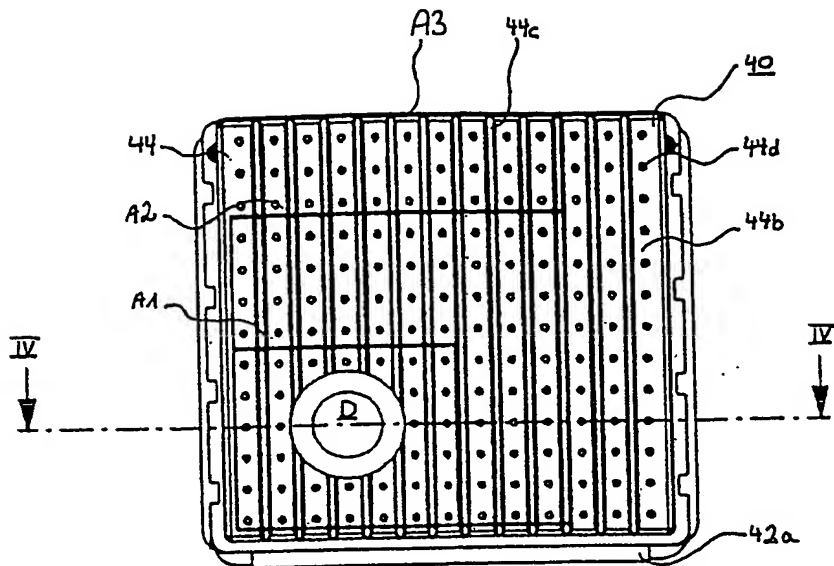


Fig. 3

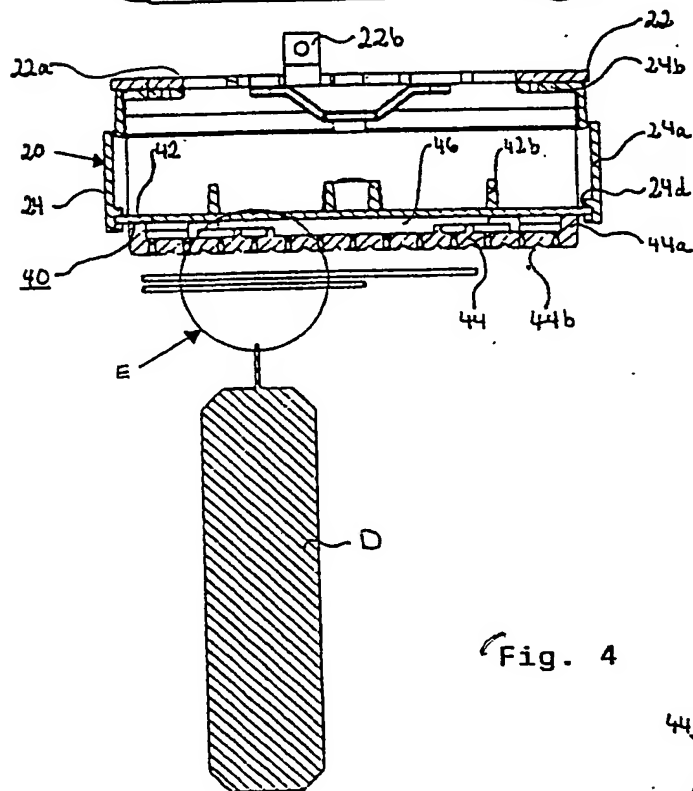


Fig. 4

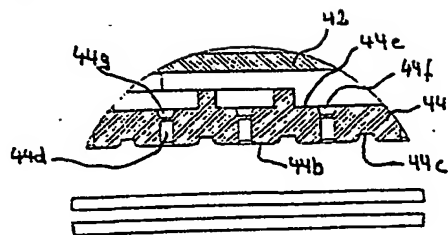


Fig. 5

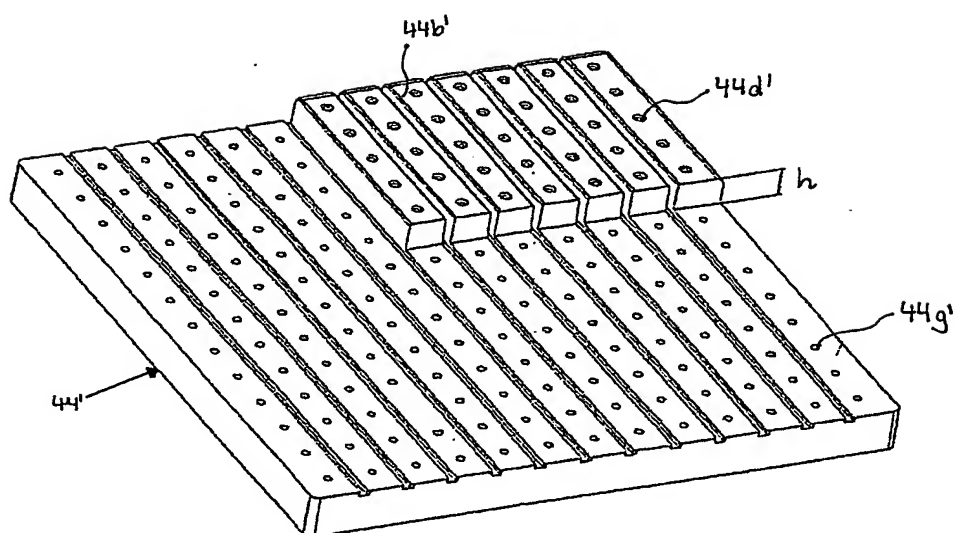


Fig. 6

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PCT/EP 03/02033

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> IPC 7 B65C9/26 B65C9/36		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 B65C		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 392 913 A (BAUMLI PETER J) 12 July 1983 (1983-07-12) abstract column 2, line 23 - line 47 figures	1
A	US 5 971 051 A (CRANKSHAW MICHAEL) 26 October 1999 (1999-10-26) column 2, line 34 - line 41 column 4, line 31 - line 34 column 6, line 33 - line 36 column 6, line 55 - column 7, line 6 column 7, line 27 - line 42 figures 2-5	1
A	US 5 885 406 A (TIEFEL RICK LEE) 23 March 1999 (1999-03-23) abstract; figures 2-4	1
-/-		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.		<input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 10 June 2003		Date of mailing of the international search report 17/06/2003
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016		Authorized officer Martínez Navarro, A.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/EP 03/02033

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 3 888 725 A (FRENCH JOHN B) 10 June 1975 (1975-06-10) -----	
A	US 4 526 648 A (TOCHTERMANN HENRY) 2 July 1985 (1985-07-02) -----	



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/02033

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date			
US 4392913	A	12-07-1983	AT	385012 B	10-02-1988			
			AT	264781 A	15-07-1987			
			AU	546126 B2	15-08-1985			
			AU	7196281 A	09-12-1982			
			BE	889331 A1	16-10-1981			
			CA	1165283 A1	10-04-1984			
			CH	653633 A5	15-01-1986			
			DE	3124337 A1	22-04-1982			
			DK	253481 A	24-12-1981			
			ES	8204379 A1	01-08-1982			
			FI	811778 A ,B,	24-12-1981			
			FR	2484956 A1	24-12-1981			
			GB	2078668 A ,B	13-01-1982			
			GR	74581 A1	29-06-1984			
			IT	1211067 B	29-09-1989			
			JP	1595463 C	27-12-1990			
			JP	2017418 B	20-04-1990			
			JP	57037535 A	01-03-1982			
			NL	8103029 A	18-01-1982			
			NO	812127 A	28-12-1981			
			NZ	197335 A	20-03-1985			
			PL	231813 A1	18-01-1982			
			PT	73243 A ,B	01-07-1981			
			SE	442980 B	10-02-1986			
			SE	8103880 A	24-12-1981			
			SU	1077564 A3	29-02-1984			
			YU	150881 A1	31-08-1984			
			<hr/>					
			US 5971051	A	26-10-1999	NONE		
			<hr/>					
US 5885406	A	23-03-1999	NONE					
<hr/>								
US 3888725	A	10-06-1975	BE	809584 A1	02-05-1974			
			CA	995181 A1	17-08-1976			
			DE	2412691 A1	19-09-1974			
			ES	421664 A1	16-03-1976			
			FR	2221346 A1	11-10-1974			
			GB	1462681 A	26-01-1977			
			IT	1002684 B	20-05-1976			
			JP	991941 C	27-03-1980			
			JP	49128700 A	10-12-1974			
			JP	54012320 B	22-05-1979			
			LU	69144 A1	02-04-1974			
			NL	7400057 A	18-09-1974			
<hr/>								
US 4526648	A	02-07-1985	AU	2518284 A	06-09-1984			
			CH	655979 A5	30-05-1986			
			DE	3407837 A1	06-09-1984			
<hr/>								

# INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Internationales Anzeichen

PCT/EP 03/02033

<b>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b> IPK 7 B65C9/26 B65C9/36		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
<b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b> Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 B65C		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal		
<b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 4 392 913 A (BAUMLI PETER J) 12. Juli 1983 (1983-07-12) Zusammenfassung Spalte 2, Zeile 23 - Zeile 47 Abbildungen	1
A	US 5 971 051 A (CRANKSHAW MICHAEL) 26. Oktober 1999 (1999-10-26) Spalte 2, Zeile 34 - Zeile 41 Spalte 4, Zeile 31 - Zeile 34 Spalte 6, Zeile 33 - Zeile 36 Spalte 6, Zeile 55 - Spalte 7, Zeile 6 Spalte 7, Zeile 27 - Zeile 42 Abbildungen 2-5	1
A	US 5 885 406 A (TIEFEL RICK LEE) 23. März 1999 (1999-03-23) Zusammenfassung; Abbildungen 2-4	1
-/-		
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen		
<input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 10. Juni 2003		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 17/06/2003
Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Martínez Navarro, A.

# INTERNATIONALER RESEARCHBERICHT

Internationales Patentzeichen

PCT/EP 03/02033

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 3 888 725 A (FRENCH JOHN B) 10. Juni 1975 (1975-06-10) -----	
A	US 4 526 648 A (TOCHTERMANN HENRY) 2. Juli 1985 (1985-07-02) -----	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Anmeldezeichen

PCT/EP 03/02033

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4392913	A	12-07-1983	AT 385012 B 10-02-1988
			AT 264781 A 15-07-1987
			AU 546126 B2 15-08-1985
			AU 7196281 A 09-12-1982
			BE 889331 A1 16-10-1981
			CA 1165283 A1 10-04-1984
			CH 653633 A5 15-01-1986
			DE 3124337 A1 22-04-1982
			DK 253481 A 24-12-1981
			ES 8204379 A1 01-08-1982
			FI 811778 A ,B, 24-12-1981
			FR 2484956 A1 24-12-1981
			GB 2078668 A ,B 13-01-1982
			GR 74581 A1 29-06-1984
			IT 1211067 B 29-09-1989
			JP 1595463 C 27-12-1990
			JP 2017418 B 20-04-1990
			JP 57037535 A 01-03-1982
			NL 8103029 A 18-01-1982
			NO 812127 A 28-12-1981
			NZ 197335 A 20-03-1985
			PL 231813 A1 18-01-1982
			PT 73243 A ,B 01-07-1981
			SE 442980 B 10-02-1986
			SE 8103880 A 24-12-1981
			SU 1077564 A3 29-02-1984
			YU 150881 A1 31-08-1984
US 5971051	A	26-10-1999	KEINE
US 5885406	A	23-03-1999	KEINE
US 3888725	A	10-06-1975	BE 809584 A1 02-05-1974
			CA 995181 A1 17-08-1976
			DE 2412691 A1 19-09-1974
			ES 421664 A1 16-03-1976
			FR 2221346 A1 11-10-1974
			GB 1462681 A 26-01-1977
			IT 1002684 B 20-05-1976
			JP 991941 C 27-03-1980
			JP 49128700 A 10-12-1974
			JP 54012320 B 22-05-1979
US 4526648	A	02-07-1985	LU 69144 A1 02-04-1974
			NL 7400057 A 18-09-1974
			AU 2518284 A 06-09-1984
			CH 655979 A5 30-05-1986
			DE 3407837 A1 06-09-1984

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**